

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shinichi Nishikawa : Art Unit:
Serial No.: To Be Assigned : Examiner:
Filed: Herewith :
FOR: NETWORK PRINT SYSTEM :



CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

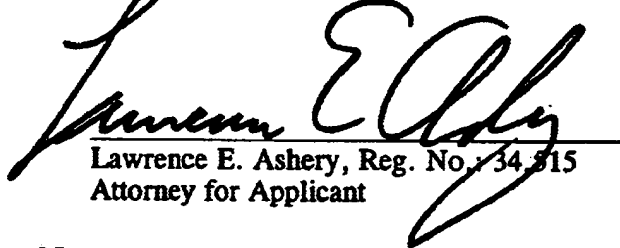
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicant's claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Applications No.2000-079764, filed March 22, 2000 and No. 2000-097329, filed March 31, 2000, as stated in the inventor's Declaration, is hereby confirmed.

A certified copy of each of the above-referenced applications is enclosed.

Respectfully submitted,



Lawrence E. Ashery, Reg. No. 34,315
Attorney for Applicant

LEA/jam

Enclosures: Certified Copies of Japanese Applications
Dated: March 22, 2001

Suite 301
One Westlakes, Berwyn
P.O. Box 980
Valley Forge, PA 19482-0980
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on:

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO
09/814326
03/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月22日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-079764

出 願 人
Applicant (s):

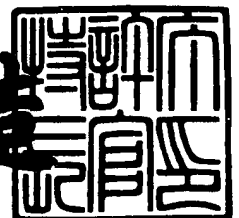
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3011041

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913020233

【提出日】 平成12年 3月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 西川 振一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークプリンタシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、

前記プリンタは、

前記ネットワークからのデータを受信する入力部、前記データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、前記プリンタ中間言語をビットマップに展開してページメモリに蓄積する展開制御部、および前記プリンタ中間言語を前記ネットワークを介して前記メモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、

紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、

前記データの出力と平行して前記メモリサーバに蓄積された前記プリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページから再度プリンタへ読み戻すことを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項 2】 ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、

前記プリンタは、

前記ネットワークからのデータを受信する入力部、前記データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、前記プリンタ中間言語をビットマップに展開してバンドメモリに蓄積する展開制御部、および前記プリンタ中間言語を前記ネットワークを介して前記メモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、

紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、

前記データの出力と平行して前記メモリサーバに蓄積された前記プリンタ中間

言語をプリンタエラー発生時に未排出のページの最初のバンドから前記メモリーサーバとフロー調停を行いながら再度プリンタへ読み戻すことを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークプリンタに関し、特にプリンタのデータをネットワークを経由して他のマシンと協調利用をするネットワークプリンタシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般的に、プリンタはPC（パーソナル・コンピュータ）等のコンピュータ装置からの出力ファイルをプリンタが理解できる言語（PDL-Printer Description Language）で受け取り、コントローラでプリンタ中間言語であるDisplay Listファイル（以下、「DLファイル」という。）などを経由してビットマップデータに変換してエンジンに出力させている。

【0003】

このようなプリンタにHDD等の記憶補助手段を設けておき、出力と同時にこれにDLファイルを順次保管することにより、プリンタエラー発生時（たとえばジャム等）に保管してあるDLファイルを次ページから読み込むことでエラーリカバリ作業を容易にするという技術がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この技術は、安価でHDD等を持たないプリンタには採用できず、1ページ目からコンピュータ装置より改めて出力してもらう必要がある。

【0005】

こうした場合、コンピュータ装置とプリンタが1対1接続のときは、プリンタにエラーが発生してもコンピュータ装置より改めて出力指示を行うことが可能で

あるが、現在ネットワーク環境でプリント出力するのが一般的となっていており、サーバ経由で出力するときには、プリンタでエラーが発生したことが実際にプリンタに行かないとわからない。すると、再出力をしてもサーバのスプーラに出力ファイルが蓄積されていたりするので、そのファイルはサーバ管理者に依頼をして削除してもらわなければならないなど非常に煩雑な手間がかかる。

【 0 0 0 6 】

また、安価なプリンタでHDDがないときにも当該技術を実現するため、DLファイルをネットワークに接続した別のコンピュータ装置に保管することが考えられる。

【 0 0 0 7 】

ところが、このようなネットワークプリンタシステムにエラーリカバリをそのまま導入しようとする、エラー時でまだコンピュータ装置よりデータが送信されているときにDLファイルを別のコンピュータ装置からダウンロードすることとなり、データが混乱して正常に出力できないという問題が発生する。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、コンピュータ装置からデータを再送することなくエラーリカバリを行うことのできるネットワークプリンタシステムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明のネットワークプリンタシステムは、ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、プリンタは、ネットワークからのデータを受信する入力部、データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、プリンタ中間言語をビットマップに展開してページメモリに蓄積する展開制御部、およびプリンタ中間言語をネットワークを介してメモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積

されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページから再度プリンタへ読み戻すようにしたものである。

【0010】

これにより、コンピュータ装置からデータを再送することなく確実にエラーリカバリを行うことが可能になる。

【0011】

また、本発明のネットワークプリンタシステムは、ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、プリンタは、ネットワークからのデータを受信する入力部、データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、プリンタ中間言語をビットマップに展開してバンドメモリに蓄積する展開制御部、およびプリンタ中間言語をネットワークを介してメモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページの最初のバンドからメモリサーバとフロー調停を行いながら再度プリンタへ読み戻すようにしたものである。

【0012】

これにより、ページメモリのないプリンタでも確実にエラーリカバリを行った上、フロー調停によりエンジン速度に合った速度で出力することが可能になる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、プリンタは、ネットワークからのデータを受信する入力部、データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、プリンタ中間言語をビットマップに展開してページメモリに蓄積する展開制御部、およびプリンタ中間言語をネットワークを介してメモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排

出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページから再度プリンタへ読み戻すようにしたものであり、コンピュータ装置からデータを再送することなく確実にエラーリカバリを行うことが可能になるという作用を有する。

【 0 0 1 4 】

本発明の請求項 2 に記載の発明は、ネットワーク接続されたプリンタおよびメモリサーバからなるネットワークプリンタシステムであって、プリンタは、ネットワークからのデータを受信する入力部、データをプリンタ中間言語に変換する解釈制御部、プリンタ中間言語をビットマップに展開してバンドメモリに蓄積する展開制御部、およびプリンタ中間言語をネットワークを介してメモリサーバとの間で送受信するメモリデータ入出力部を有するコントローラと、紙詰まりを検知するジャム検知部、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部、および排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタを有するエンジンとから構成され、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページの最初のバンドからメモリサーバとフロー調停を行いながら再度プリンタへ読み戻すようにしたものであり、ページメモリのないプリンタでも確実にエラーリカバリを行った上、フロー調停によりエンジン速度に合った速度で出力することが可能になるという作用を有する。

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 1 3 を用いて説明する。なお、これらの図面において同一の部材には同一の符号を付しており、また、重複した説明は省略されている。

【 0 0 1 6 】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムの構成を示す説明図、図 2 は本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのハード構成を示すブロック図、図 3 は本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのソフト構成を示すブロック図、図 4 は本発明の実施の

形態 1 におけるネットワークプリンタシステムの正常動作を示すフローチャート、図 5 および図 6 は本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、本発明の実施の形態 1 のネットワークプリンタシステムは、プリンタ 3 とフィニッシャ 4 が N-Mem or y サーバ（メモリサーバ） 5 とが LAN 1 上において相互に通信可能に接続されたものにより構成されている。

【 0 0 1 8 】

そして、同じ LAN 1 に接続されている操作制御装置 2 上のアプリケーションソフトなどで出力指示されたファイルがサーバ（図示せず）経由でプリンタ 3 に送信されてプリンタ 3 で DL ファイル（プリンタ中間言語）に展開され、このデータが N-Mem or y サーバ 5 に保管されつつ印刷出力される。

【 0 0 1 9 】

ここで、プリンタ 3、フィニッシャ 4 および N-Mem or y サーバ 5 は図 2 に示すような構成になっている。

【 0 0 2 0 】

すなわち、プリンタ 3 は、ネットワークからの受信データをビットマップに展開するコントローラ 6 と、展開されたビットマップを出力するエンジン 7 とからなっている。そして、コントローラ 6 は、操作制御装置 2 からの出力ファイルを LAN 1 から受信する入力部 8 と、入力したデータをプリンタ中間言語である DL ファイルに変換する解釈制御部 9 と、DL ファイルを保管する DL メモリ 1 0 と、DL ファイルをビットマップまで展開する展開制御部 1 2 と、展開したビットマップデータを保管するページメモリ 1 1 と、1 ページ分揃ったデータをエンジンへ出力する出力制御部 1 3 と、DL ファイルを N-Mem or y サーバ 5 との間で入出力する N-Mem or y 入出力部（メモリデータ入出力部） 1 4 とからなっている。また、エンジン 7 には、プリンタの紙詰まりを検知するジャム検知部 1 5 と、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部 1 6 と、排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタ 1 7 とが備えられている。なお、同様にフィニッシャ 4 にも搬送路の紙詰まりを検知するジャム検知部 1 5 と排出用紙の枚数を

カウントする排出カウンタ17とが備えられている。

【0021】

また、N-Memoryサーバ5は、LAN1と接続してDLファイルの入出力を行うネットワーク入出力部19と、受信したDLファイルを保管するHDD18と、HDD18への入出力を管理して必要なDLファイルの読み書きを制御するN-Memory制御部20とからなっている。

【0022】

なお、N-Memoryサーバ5は、コストの面からPC（パーソナルコンピュータ）にて実現するのが望ましい。

【0023】

図3はプリンタ3およびN-Memoryサーバ5のソフトウェア構成を示している。

【0024】

図示するように、プリンタ3の制御ソフトはRTOS（リアルタイムOS）23上で動作し、一番上に様々なタスクを管理するMainタスク29がある。そして、Mainタスク29の一つ下位に、DLファイルをN-Memoryサーバ5に保管し、2部目以降はこのデータを再出力して使用することで出力時間を短くするという所謂Mopy出力を管理するためのMopyタスク27と、他のプリンタ動作を制御する各タスク28がある。これらのタスクはそれぞれプリンタ3に内蔵されている内蔵メモリ21とLAN1経由でN-Memoryサーバ5を使用する外部メモリを意識することなく使用できる必要があり、これらの制御をメモリ管理関数26が管理している。

【0025】

メモリ管理関数26の一つ下位に、内蔵メモリをハンドリングするためのメモリ上位関数24と、N-Memoryサーバ5の外部メモリをハンドリングするN-Memory管理関数25とがあり、またネットワークの制御用としてNetworkドライバ22がある。

【0026】

ここで、N-Memoryサーバ5はPCなどのコンピュータ装置上で実現で

き、この場合はD e s k t o p O S 3 1上で動作し、N - M e m o r yサーバアプリケーション3 2が内蔵のメモリ3 0やHDD1 8を制御してN e t w o r kドライバ2 2経由でプリンタ3とDLファイルのやり取りを行う。

【0 0 2 7】

以上のように構成されたネットワークプリンタシステムにおいて、エラー発生時にN - M e m o r yサーバ5のDLファイルを用いてエラーリカバリする動作を、図4、図5および図6を用いて説明する。

【0 0 2 8】

ユーザが操作制御装置2でアプリケーションなどのデータをプリンタ3に対して出力指示し、ファイル転送を行う（ステップS 1）。これにより、図示しないサーバ経由でプリンタ3に対して出力ファイルが送られ、プリンタ3では最初DLのページカウンタを0にした後、受信ファイルを順次解釈制御部9がDLファイルに変換してDLページカウンタ番号のDLファイルをDLメモリ1 0に展開する（ステップS 2）。これと同時に、DLファイルをN - M e m o r yサーバ5へも転送する（ステップS 3）。N - M e m o r yサーバ5ではDLファイルを受信し、ファイルID、ページ情報と共にHDD1 8に保管する（ステップS 4）。そして、N - M e m o r yサーバ5はDLファイルを保管し終えたらOKのA c kをプリンタ3に対して返送する（ステップS 5）。

【0 0 2 9】

プリンタ3では、展開制御部1 2がDLファイルをビットマップとしてページメモリ1 1に展開して、N - M e m o r yサーバ5からのA c kを確認後、エンジンの出力指示を行う（ステップS 6）。出力中、出力制御部1 3はエンジン7およびフィニッシャ4からのエラー状態を監視する（ステップS 7）。

【0 0 3 0】

そして、エラー発生かどうかを判断し（ステップS 8）、エンジン7またはフィニッシャ4にてエラーが発生した場合はエラー処理を行う（ステップS 9）。また、エラー発生せず正常に出力した場合、DLページカウンタを1カウントアップする（ステップS 1 0）。

【0 0 3 1】

そして、DLファイルが最終ページかどうか判断し（ステップS11）、最終ページでない場合にはステップS2に戻り、同様に次ページ以降の出力を行う。また、最終ページの出力完了を確認した場合、N-Memoryサーバ5に対してファイルIDを指定してDLファイルの削除を指示する（ステップS12）。これにより、N-Memoryサーバ5は該当するDLファイルをHDD18から削除し（ステップS13）、完了通知をプリンタ3へ返送する（ステップS14）。プリンタ3はN-Memoryサーバ5からの完了通知を確認して終了する（ステップS15）。

【0032】

次に、前述したステップS9のエラー処理を図5および図6を用いて詳述する。

【0033】

プリンタ3は、エラー発生時、データを受信中であれば操作制御装置2またはサーバに対して、送信中のファイルにおける現在処理中のページ以降の一時中断を行うように指示を行う（ステップS16）。操作制御装置2またはサーバは、この信号を検知したら送信を一時中断する（ステップS17）。

【0034】

その後、プリンタ3は現在処理中のページまでDLファイルをN-Memoryサーバ5に転送し続け（ステップS18）、N-Memoryサーバ5に対してエラー発生を通知する（ステップS19）。次に、現在の出力用ページメモリ11の内容をクリアし（ステップS20）、エンジン7またはフィニッシャ4からのエラー情報を監視、入手する（ステップS21）。そして、ユーザがプリンタ3内またはフィニッシャ内の用紙を取り除くなどしてエラー状態が解除されたか判断し（ステップS22）、エラー状態が解除されない場合はエラー発生開始からのタイマを確認して一定時間経過したかどうか判断する（ステップS23）。ステップS23において一定時間経過していない場合は、再びステップS21まで戻り再度エラー情報を入手する。また、ステップS23において一定時間経過したと判断された場合、タイムアウトで出力できなかった旨をプリンタパネルに表示して終了する（ステップS24）。なお、この場合はユーザはエラー状況

を取り除き、再度操作制御装置 2 より出力指示を行うことになる。

【0035】

ところで、ステップ S 2 2 にてエラー状態が解除された場合、プリンタ 3 はフィニッシャ 4 の排出カウンタ 1 7 をチェックする（ステップ S 2 5）。そして、排出カウンタ値を入手して、プリンタ 3 は N-Mem or y サーバ 5 に対して画像のリカバリのために、排出カウンタ + 1 ページ目の DL ファイルの送信を要求する（ステップ S 2 6）。これにより、N-Mem or y サーバ 5 では該当ページの DL ファイルを検索し（ステップ S 2 7）、DL ファイルをプリンタ 3 に対して送信する（ステップ S 2 8）。

【0036】

プリンタ 3 は、受信した DL ファイルを DL メモリ 1 0 に保管する（ステップ S 2 9）。展開制御部 1 2 は DL ファイルをビットマップに展開してページメモリ 1 1 に入れ、1 ページ分展開したらエンジン出力を起動する（ステップ S 3 0）。起動後、DL ページカウンタと排出カウンタ値を比較する（ステップ S 3 1）。そして、排出カウンタ値が小さい場合は引き続きエラーリカバリ出力を行う必要があるため、ステップ S 2 5 に戻り N-Mem or y サーバ 5 からの出力を継続する。

【0037】

排出カウンタ値が DL ページカウンタ値と等しくなったら、リカバリ終了として終了通知を N-Mem or y サーバ 5 に対して出す（ステップ S 3 2）。これにより、N-Mem or y サーバ 5 は再度 DL ファイルの受信準備を行う（ステップ S 3 3）。そして、プリンタ 3 はエラー処理ルーチンを終了し（ステップ S 3 4）、ステップ S 1 0 へと戻る。

【0038】

以上のように、本発明の実施の形態 1 によれば、データの出力と平行して N-Mem or y サーバ 5 に蓄積された DL ファイルをプリンタエラー発生時に排出用紙カウント数の次のページから再度プリンタへ読み戻すようにしているので、コンピュータ装置からデータを再送することなく確実にエラーリカバリを行うことが可能になる。

【 0 0 3 9 】

(実施の形態 2)

図 7 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムの構成を示す説明図、図 8 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのハード構成を示すブロック図、図 9 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのソフト構成を示すブロック図、図 1 0 および図 1 1 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムの正常動作を示すフローチャート、図 1 2 および図 1 3 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

図 7 に示すように、本発明の実施の形態 2 のネットワークプリンタシステムは、プリンタ 3 が N-Mem or y サーバ (メモリサーバ) 5 と L A N 1 上において相互に通信可能に接続されたものにより構成されている。

【 0 0 4 1 】

そして、同じ L A N 1 に接続されている操作制御装置 2 上のアプリケーションソフトなどで出力指示されたファイルがサーバ (図示せず) 経由でプリンタ 3 に送信されて展開されたデータが N-Mem or y サーバ 5 に保管されて出力される。

【 0 0 4 2 】

ここで、プリンタ 3 および N-Mem or y サーバ 5 は図 8 に示すような構成になっている。

【 0 0 4 3 】

すなわち、プリンタ 3 は、ネットワークからの受信データをビットマップに展開するコントローラ 6 と、展開されたビットマップを出力するエンジン 7 とからなっている。そして、コントローラ 6 は、操作制御装置 2 からの出力ファイルを L A N 1 から受信する入力部 8 と、入力したデータをプリンタ中間言語である D L ファイルに変換する解釈制御部 9 と、D L ファイルをビットマップまで展開する展開制御部 1 2 と、D L ファイルや展開したビットマップデータを保管するバンドメモリ 1 0 1 と、バンドメモリ 1 0 1 のビットマップデータをエンジンへ出

力する出力制御部 1 3 と、DL ファイルを N-Mem or y サーバ 5 との間で入出力する N-Mem or y 入出力部（メモリデータ入出力部）1 4 とからなっている。また、エンジン 7 には、プリンタの紙詰まりを検知するジャム検知部 1 5 と、トナー不足を検知するトナーエンプティ検知部 1 6 と、排出用紙の枚数をカウントする排出カウンタ 1 7 とが備えられている。

【 0 0 4 4 】

また、N-Mem or y サーバ 5 は、LAN 1 と接続して DL ファイルの入出力を行うネットワーク入出力部 1 9 と、受信した DL ファイルを保管する HDD 1 8 と、HDD 1 8 への入出力を管理して必要な DL ファイルの読み書きを制御する N-Mem or y 制御部 2 0 とからなっている。

【 0 0 4 5 】

なお、実施の形態 1 と同様に、N-Mem or y サーバ 5 は、コストの面からも PC（パーソナルコンピュータ）にて実現するのが望ましい。

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態では安価なプリンタを想定しており、例えばインクジェットプリンタ等は本体コストが低くページメモリなどを有していない。この場合、ページの一定幅分のメモリだけを持って、この幅毎に区切ってイメージ展開を行うバンドメモリ方式が一般的である。

【 0 0 4 7 】

図 9 はプリンタ 3 および N-Mem or y サーバ 5 のソフトウェア構成を示している。

【 0 0 4 8 】

図示するように、プリンタ 3 の制御ソフトは RTOS（リアルタイム OS）2 3 上で動作し、一番上に様々なタスクを管理する Main タスク 2 9 がある。そして、Main タスク 2 9 の一つ下位に、DL ファイルを N-Mem or y サーバ 5 に保管し、2 部目以降はこのデータを再出力して使用することで出力時間を短くする Mop y 出力を管理するための Mop y タスク 2 7 と、他のプリンタ動作を制御する各タスク 2 8 がある。これらのタスクはそれぞれプリンタ 3 に内蔵されている内蔵メモリ 2 1 と LAN 1 経由で N-Mem or y サーバを使用する

外部メモリを意識することなく使用できる必要があり、これらの制御をメモリ管理関数 2 6 が管理している。

【 0 0 4 9 】

メモリ管理関数 2 6 の一つ下位に、内蔵メモリをハンドリングするためのメモリ上位関数 2 4 と、N-Mem or yサーバ 5 の外部メモリをハンドリングするN-Mem or y管理関数 2 5 とがあり、またネットワークの制御用としてN e t w o r kドライバ 2 2 がある。

【 0 0 5 0 】

ここで、N-Mem or yサーバ 5 はP Cなどのコンピュータ装置上で実現でき、この場合はD e s k t o p O S 3 1 上で動作し、N-Mem or yサーバアプリケーション 3 2 が内蔵のメモリ 3 0 やHDD 1 8 を制御してN e t w o r kドライバ 2 2 経由でプリンタ 3 とD Lファイルのやり取りを行う。

【 0 0 5 1 】

以上のように構成されたネットワークプリンタシステムにおいて、エラー発生時にN-Mem or yサーバ 5 のD Lファイルを用いてエラーリカバリする動作を、図 1 0、図 1 1、図 1 2 および図 1 3 を用いて説明する。

【 0 0 5 2 】

ユーザが操作制御装置 2 でアプリケーションなどのデータをプリンタ 3 に対して出力指示し、ファイル転送を行う（ステップ S 4 1）。これにより、図示しないサーバ経由でプリンタ 3 に対して出力ファイルが送られ、プリンタ 3 では最初D Lのページカウンタを 0 にした後、受信ファイルを順次解釈制御部 9 がD Lファイルに変換してバンドメモリ 1 0 1 に展開する（ステップ S 4 2）。これと同時に、D LファイルをN-Mem or yサーバ 5 へも転送する（ステップ S 4 3）。N-Mem or yサーバ 5 ではD Lファイルを受信ファイル I D、ページ情報およびバンド情報と共にHDD 1 8 に保管する（ステップ S 4 4）。そして、N-Mem or yサーバ 5 はD Lファイルを保管し終えたらO KのA c kをプリンタ 3 に対して返送する（ステップ S 4 5）。

【 0 0 5 3 】

プリンタ 3 では、展開制御部 1 2 がD Lファイルをビットマップとして再度バ

ンドメモリ 1 0 1 に展開して、N-Mem or y サーバ 5 からの A c k を確認後、エンジン 7 の出力指示を行う（ステップ S 4 6）。出力中、出力制御部 1 3 はエンジン 7 からのエラー状態を監視する（ステップ S 4 7）。

【 0 0 5 4 】

そして、エラー発生かどうかを判断し（ステップ S 4 8）、エンジン 7 にてエラーが発生した場合はエラー処理を行う（ステップ S 4 9）。また、エラー発生せず正常に出力処理をしている場合、D L バンドカウンタを 1 カウントアップする（ステップ S 5 0）。

【 0 0 5 5 】

そして、D L ファイルが最終バンドかどうか判断し（ステップ S 5 1）、最終バンドでない場合にはステップ S 4 2 に戻り、引き続き次バンド以降の出力を行う。また、最終バンドの出力になった場合、D L ページカウンタを 1 カウントアップする（ステップ S 5 2）。

【 0 0 5 6 】

D L ファイルが最終ページかどうか判断し（ステップ S 5 3）、最終ページでない場合にはステップ S 4 2 に戻り、同様に次ページ以降の出力を行う。最終ページの出力完了を確認した場合、N-Mem or y サーバ 5 に対してファイル I D を指定して D L ファイルの削除を指示する（ステップ S 5 4）。これにより、N-Mem or y サーバ 5 は、該当する D L ファイルを H D D 1 8 から削除し（ステップ S 5 5）、完了通知をプリンタ 3 へ返送する（ステップ S 5 6）。プリンタ 3 は N-Mem or y サーバ 5 からの完了通知を確認して終了する（ステップ S 5 7）。

【 0 0 5 7 】

次に、前述したステップ S 4 9 のエラー処理を図 1 2 および図 1 3 を用いて詳述する。

【 0 0 5 8 】

プリンタ 3 は、エラー発生時、データを受信中であれば操作制御装置 2 またはサーバに対して、送信中のファイルにおける現在処理中のページ以降のページに関して一時中断の指示を行う（ステップ S 5 8）。操作制御装置 2 またはサーバ

は、この信号を検知したら送信を一時中断する（ステップS59）。

【0059】

その後、プリンタ3は現在処理中のページまでDLファイルをN-Memoryサーバ5に転送し続け（ステップS60）、N-Memoryサーバ5に対してエラー発生を通知する（ステップS61）。次に、現在のバンドメモリ101の内容をクリアし（ステップS62）、エンジン7からのエラー情報を監視、入手する（ステップS63）。そして、ユーザがプリンタ3内の用紙を取り除くなどしてエラー状態が解除されたか判断し（ステップS64）、エラー状態が解除されない場合はエラー発生開始からのタイマを確認して一定時間経過したかどうか判断する（ステップS65）。ステップS65において一定時間経過していない場合は再びステップS63まで戻り再度エラー情報を入手する。また、ステップS65において一定時間経過したと判断された場合、タイムアウトで出力できなかった旨をプリンタパネルに表示して終了する（ステップS66）。なお、この場合はユーザはエラー状況を取り除き、再度操作制御装置2より出力指示を行うことになる。

【0060】

ところで、ステップS64にてエラー状態が解除された場合、プリンタ3はエンジン7の排出カウンタ17をチェックする（ステップS67）。そして、排出カウンタ値を入手して、プリンタ3はN-Memoryサーバ5に対して画像のリカバリのために、排出カウンタ+1ページ目のDLファイルの送信を要求する（ステップS68）。これにより、N-Memoryサーバ5では該当ページのDLファイルを検索し（ステップS69）、該当するページのDLファイルをプリンタ3に対して送信する（ステップS70）。このとき、プリンタ3からのフロー制御の停止信号を見ながら該当ページの1番目のバンドから最終バンドまでを順次送信する。

【0061】

プリンタ3は、受信したDLファイルをバンドメモリ101に保管する（ステップS71）。展開制御部12はDLファイルをビットマップに展開して同じバンドメモリ101の空きエリアに入れ、随時エンジン出力を起動する（ステップ

S 7 2)。このとき、バンドメモリ 1 0 1 が空き次第、N-Mem o r y サーバ 5 から送られてくる D L ファイルを順次受信する。そして、バンドメモリ 1 0 1 が一杯になったらフロー制御の停止信号を出し、出力されて空きが出ると停止信号をクリアする。このように、プリンタ 3 は N-Mem o r y サーバ 5 とフロー調停しながらエンジン速度に合わせて出力を行う。

【 0 0 6 2】

1 ページ排出毎に D L ページカウンタと排出カウンタ値を比較する（ステップ S 7 3）。そして、排出カウンタ値が小さい場合は引き続きエラーリカバリ出力を行う必要があるため、ステップ S 6 7 に戻り N-Mem o r y サーバ 5 からの出力を継続する。

【 0 0 6 3】

排出カウンタ値が D L ページカウンタ値と等しくなったら、エラーリカバリ終了として終了通知を N-Mem o r y サーバ 5 に対して出す（ステップ S 7 4）。これにより、N-Mem o r y サーバ 5 は再度 D L ファイルの受信準備を行う（ステップ S 7 5）。そして、プリンタ 3 はエラー処理ルーチンを終了し（ステップ S 7 6）、ステップ S 5 0 へと戻る。

【 0 0 6 4】

以上のように、本発明の実施の形態 2 によれば、データの出力と平行して N-Mem o r y サーバ 5 に蓄積された D L ファイルをプリンタエラー発生時に排出用紙カウント数の次のページの最初のバンドから N-Mem o r y サーバ 5 とフロー調停を行いながら再度プリンタへ読み戻すようにしているので、インクジェットプリンタのようなページメモリのない安価なプリンタであっても確実にエラーリカバリを行った上、フロー調停によりエンジン速度に合った速度で出力することが可能になる。

【 0 0 6 5】

なお、実施の形態 1 においてはフィニッシャ 4 を接続した例で説明したが、このフィニッシャ 4 はあってもなくても動作上は何ら問題はない。但し、フィニッシャ 4 を接続しない場合には、エンジン 7 の排出カウンタ 1 7 を利用する必要がある。

【0066】

また、図4を用いた実施の形態1のフローチャートの説明では、出力完了後にN-Memoryサーバ5のDLファイルを削除しているが、これを残して再度1部出力したいときに出力したり、Moppy出力として2部目以降をこのDLファイルを使って出力しても構わない。

【0067】

また、本実施の形態2において、エラー時に処理中の1ページを全バンドともN-Memoryサーバ5に入れてからエラー処理をするというページ単位で行っているが、エラー時に処理中のバンドまでをN-Memoryサーバ5に入れて即時停止し、このDLページカウンタ、DLバンドカウンタ情報を元にバンド単位のリカバリを行っても良い。そして、このようにすれば、エラーリカバリ時に処理が多少複雑となるが、速くエラー停止できるというメリットがある。

【0068】

また、本発明の実施の形態ではN-Memoryサーバ5を主にPC（パーソナルコンピュータ）にて実現する例をもって説明したが、これは汎用コンピュータやワークステーション、さらにはメモリやHDDを内蔵する他のプリンタによって実現しても良い。

【0069】

そして、この他にも、本発明の趣旨を損なわない限り、本発明は様々な実施の形態を採ることができる。

【0070】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページから再度プリンタへ読み戻すようにしているので、コンピュータ装置からデータを再送することなく確実にエラーリカバリを行うことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0071】

また、本発明によれば、データの出力と平行してメモリサーバに蓄積されたプ

リタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページの最初のバンドからメモリサーバとフロー調停を行いながら再度プリンタへ読み戻すようにしているので、インクジェットプリンタのようなページメモリのない安価なプリンタであっても確実にエラーリカバリを行った上、フロー調停によりエンジン速度に合った速度で出力することが可能になるという有効な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムの構成を示す説明図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのハード構成を示すブロック図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのソフト構成を示すブロック図

【図 4】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムの正常動作を示すフローチャート

【図 5】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャート

【図 6】

本発明の実施の形態 1 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャート

【図 7】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムの構成を示す説明図

【図 8】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのハード構成を

示すブロック図

【図 9】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのソフト構成を示すブロック図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムの正常動作を示すフローチャート

【図 1 1】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムの正常動作を示すフローチャート

【図 1 2】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャート

【図 1 3】

本発明の実施の形態 2 におけるネットワークプリンタシステムのエラー時の動作を示すフローチャート

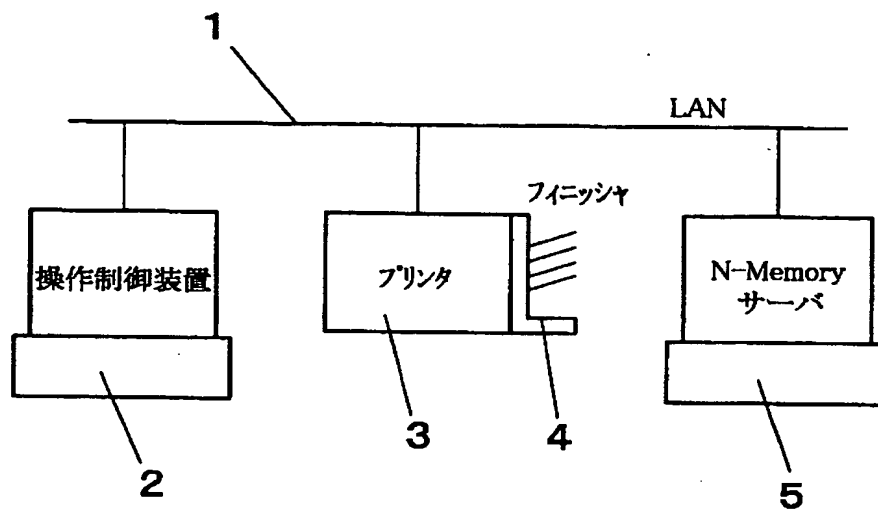
【符号の説明】

- 3 プリンタ
- 5 N-Mem o r yサーバ (メモリサーバ)
- 6 コントローラ
- 7 エンジン
- 8 入力部
- 9 解釈制御部
- 1 1 ページメモリ
- 1 2 展開制御部
- 1 4 N-Mem o r y入出力部 (メモリデータ入出力部)
- 1 5 ジャム検知部
- 1 6 トナーエンプティ検知部
- 1 7 排出カウンタ

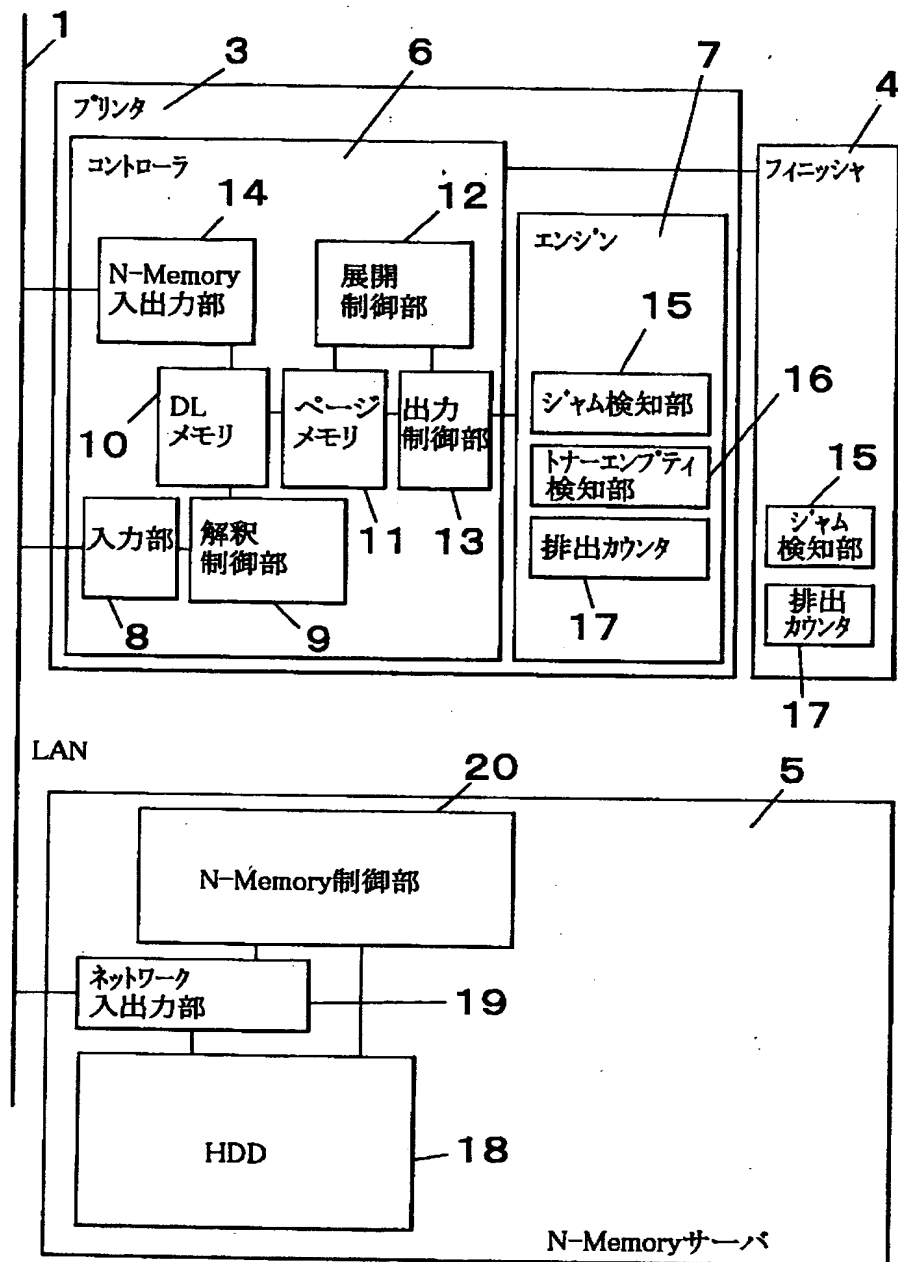
1 0 1 バンドメモリ

【書類名】 図面

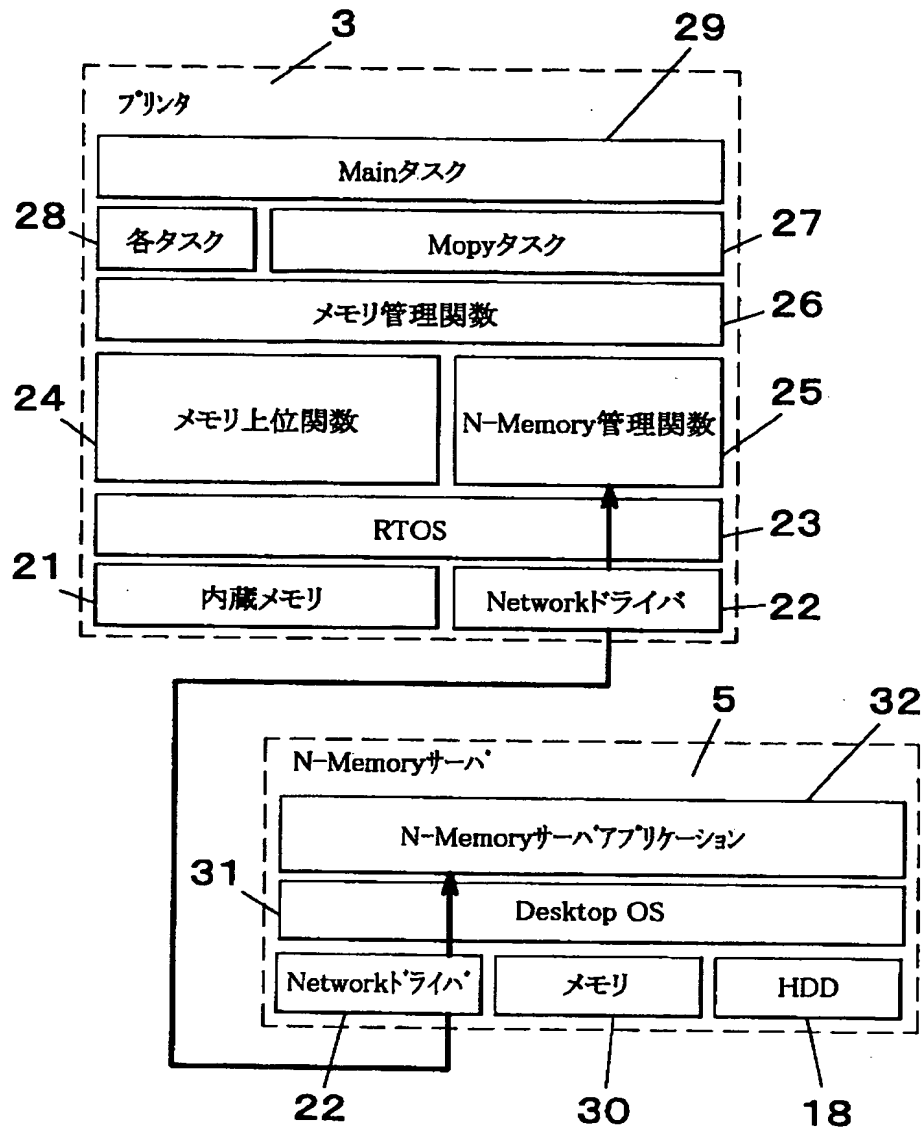
【図 1】



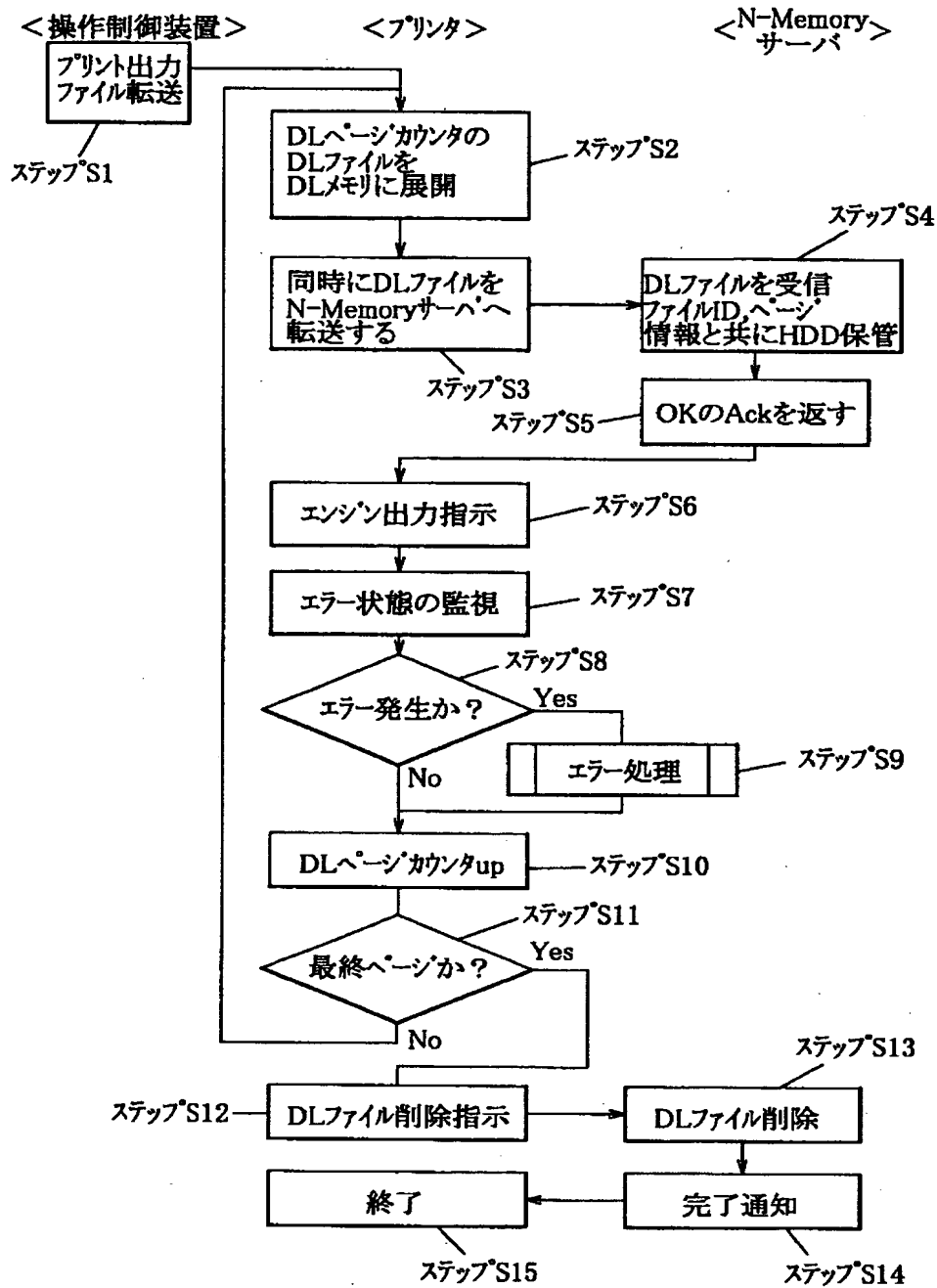
【図 2】



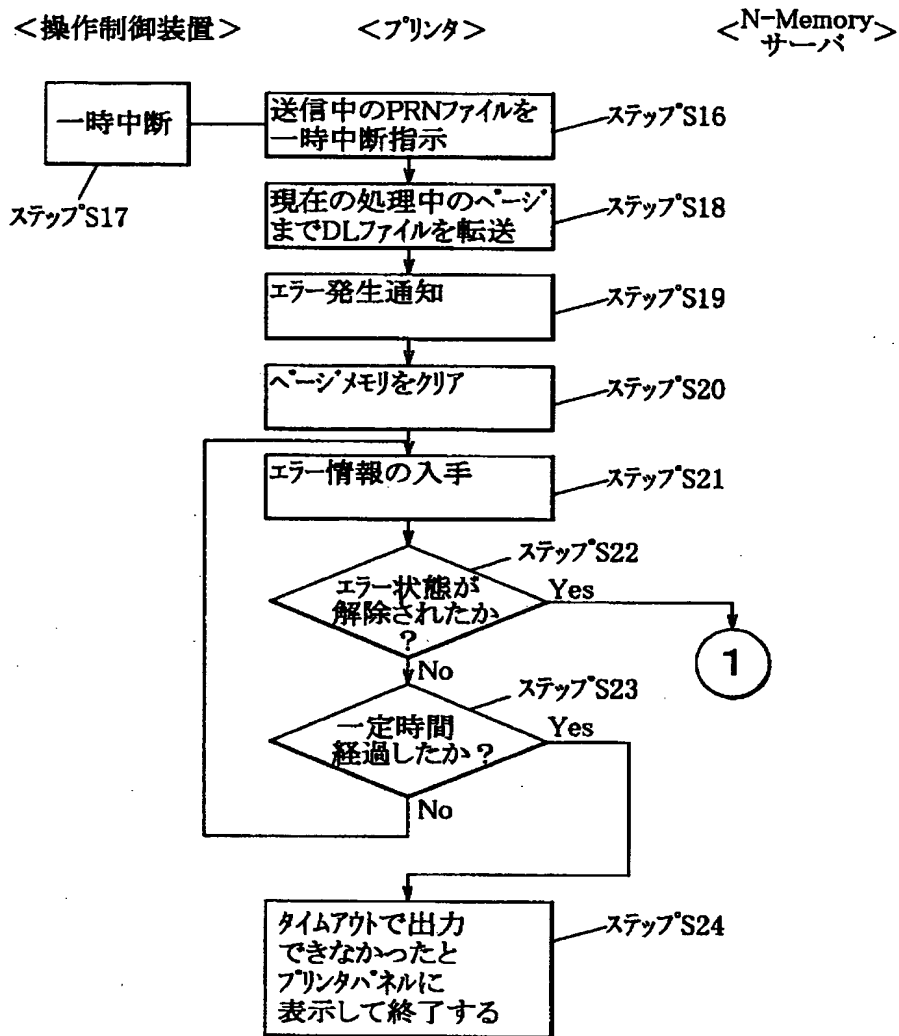
【図 3】



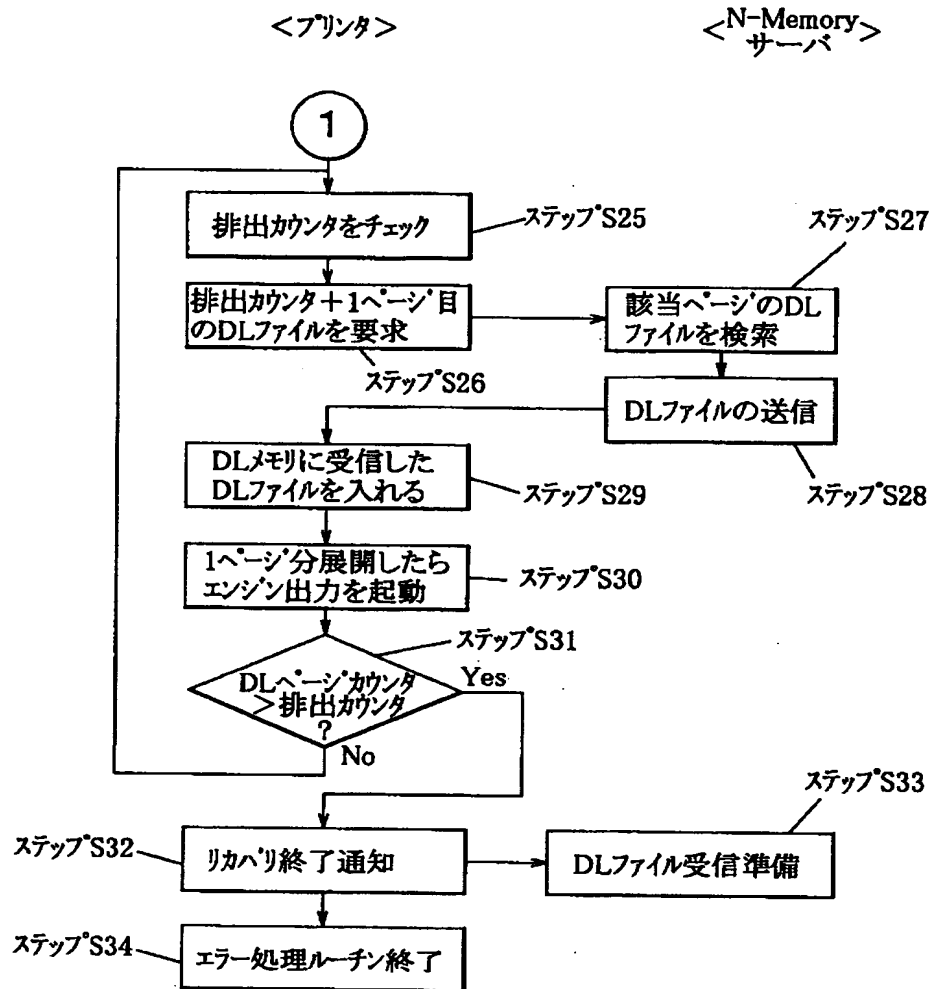
【図 4】



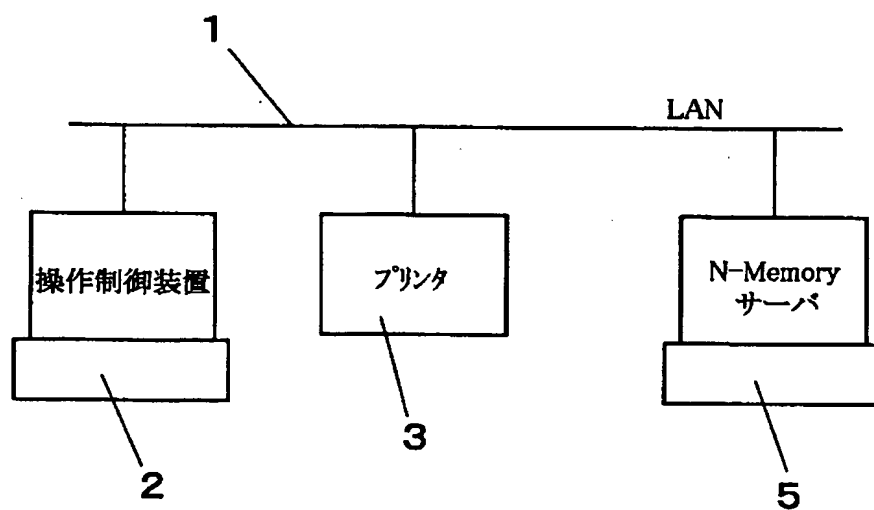
【図 5】



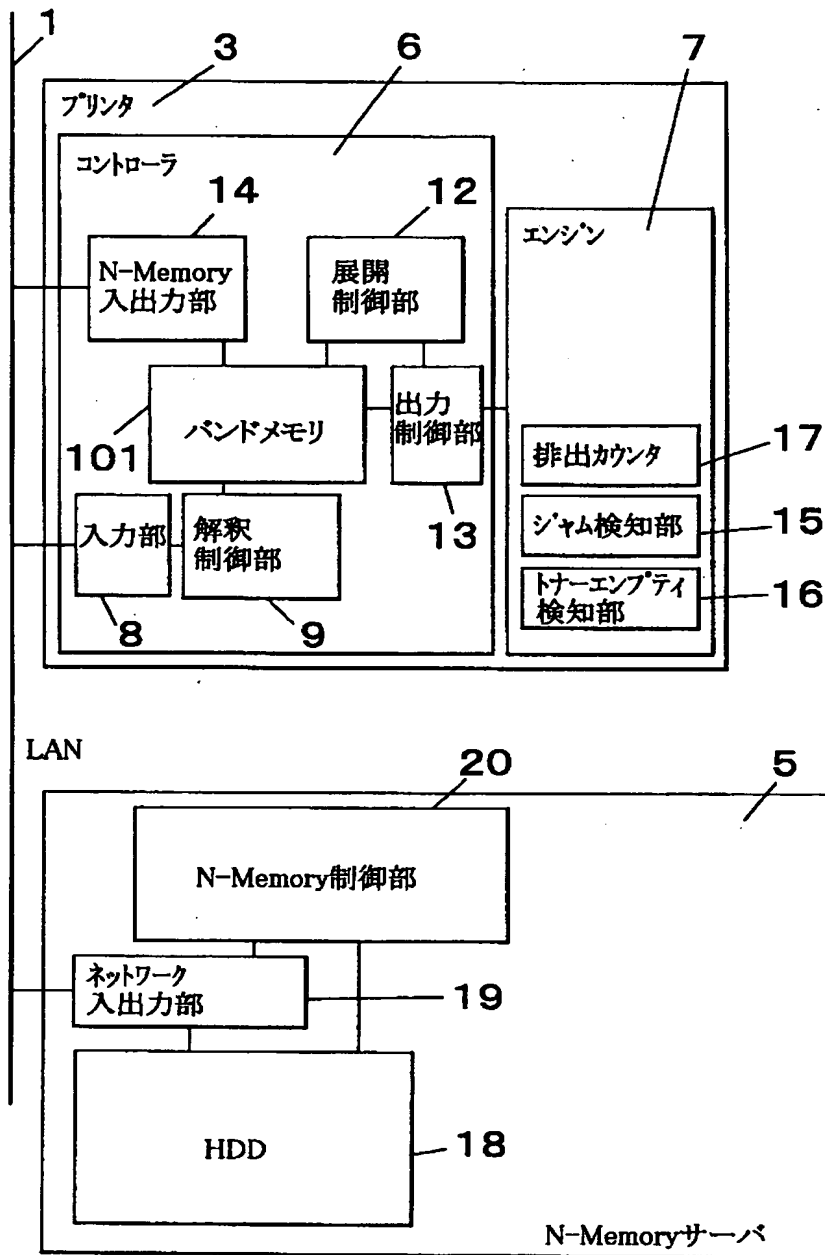
【図 6】



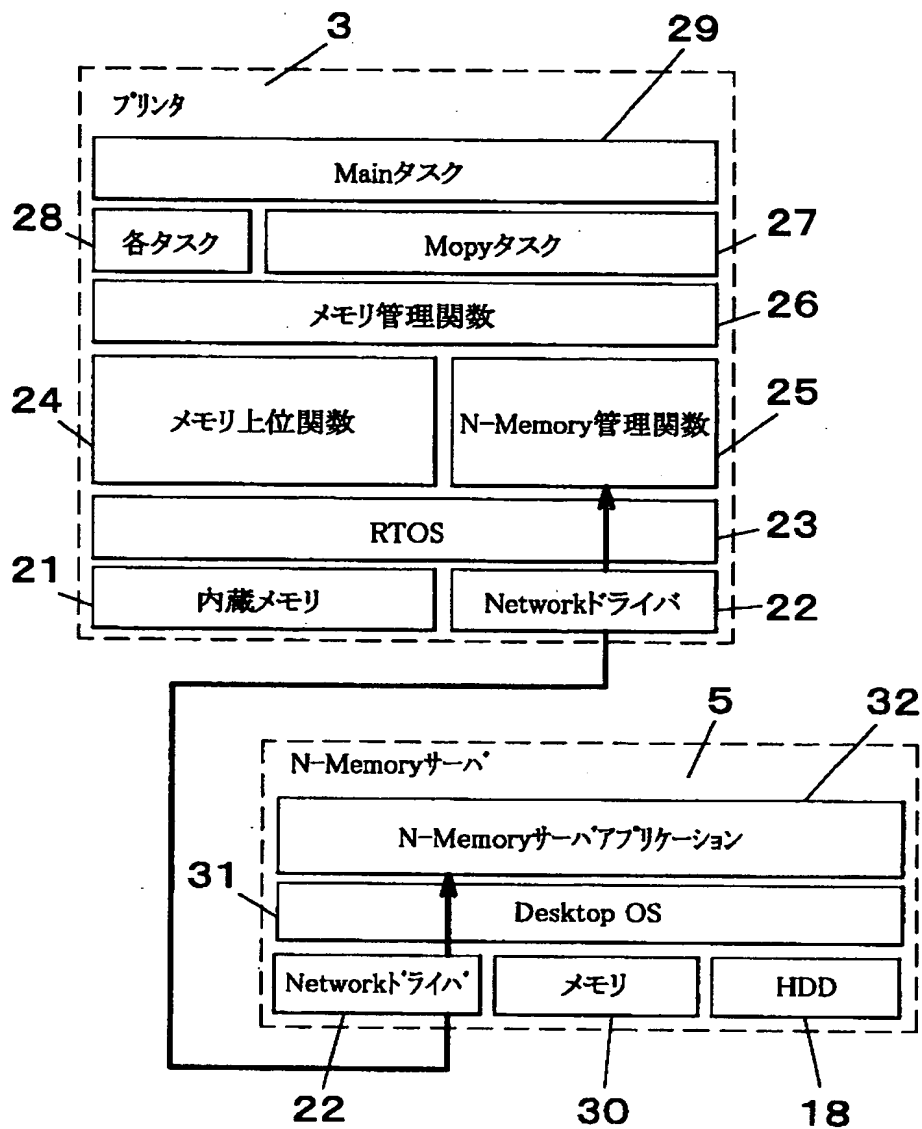
【図 7】



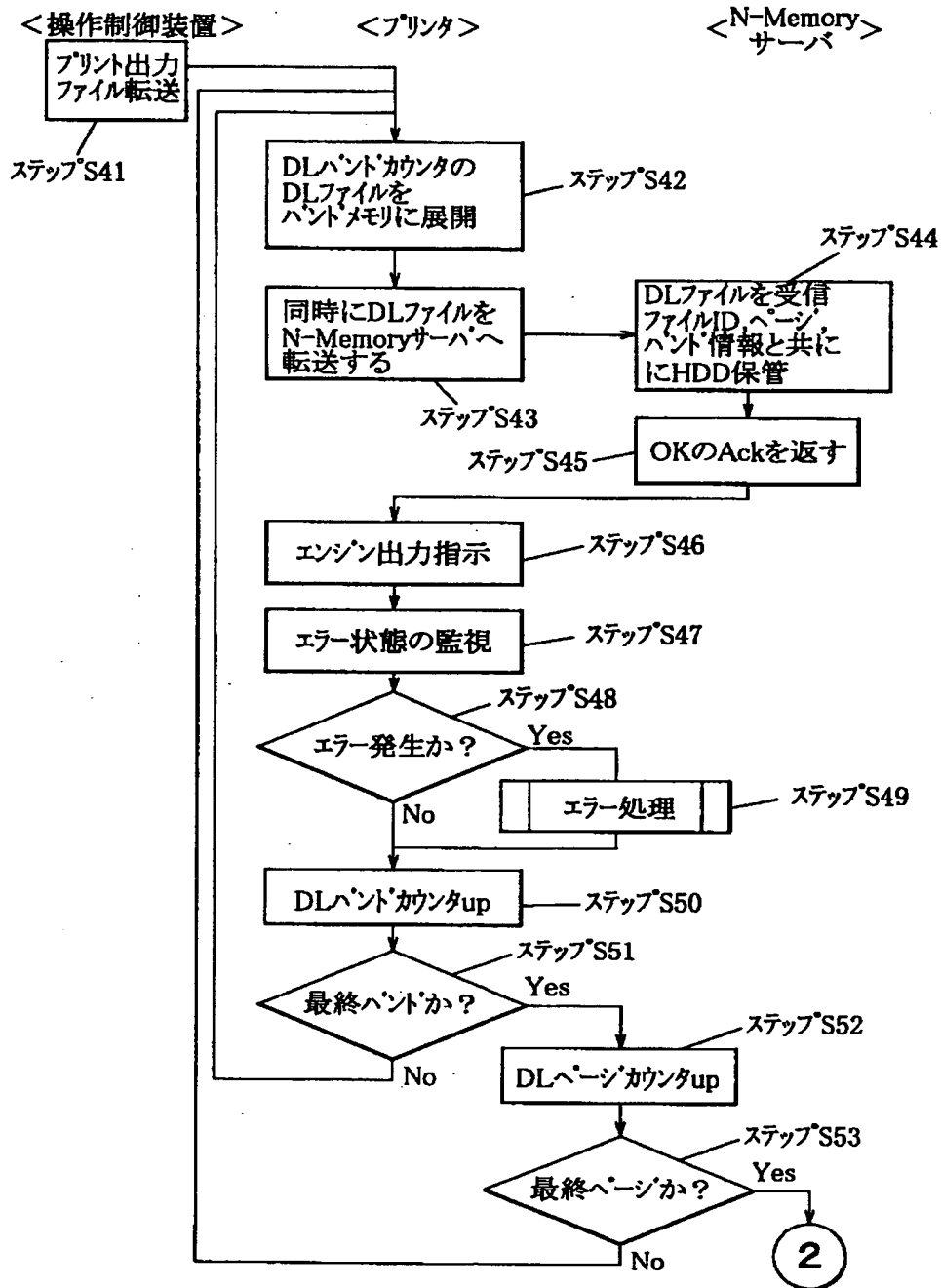
【図 8】



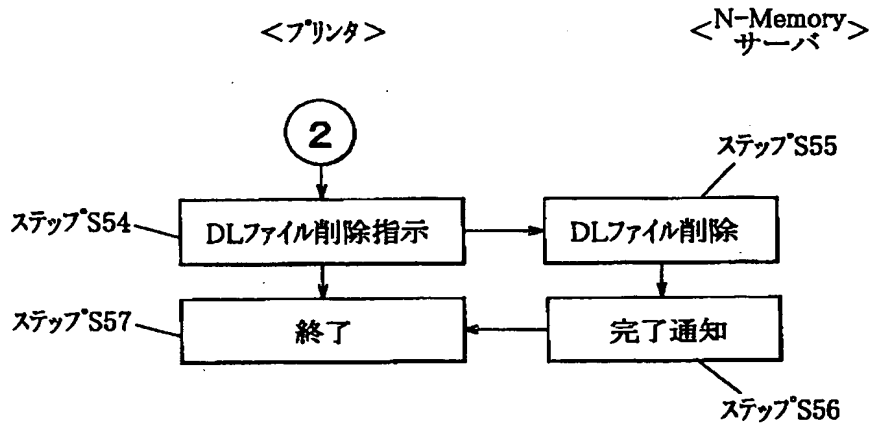
【図 9】



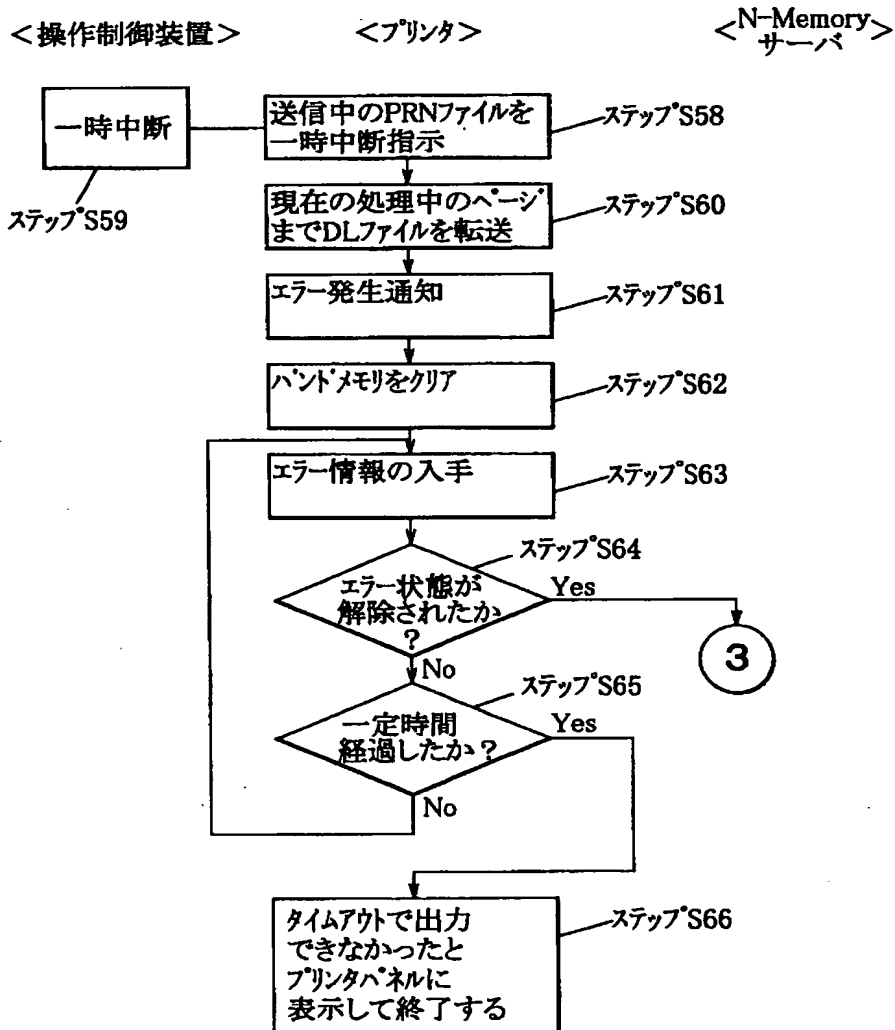
【図 1 0】



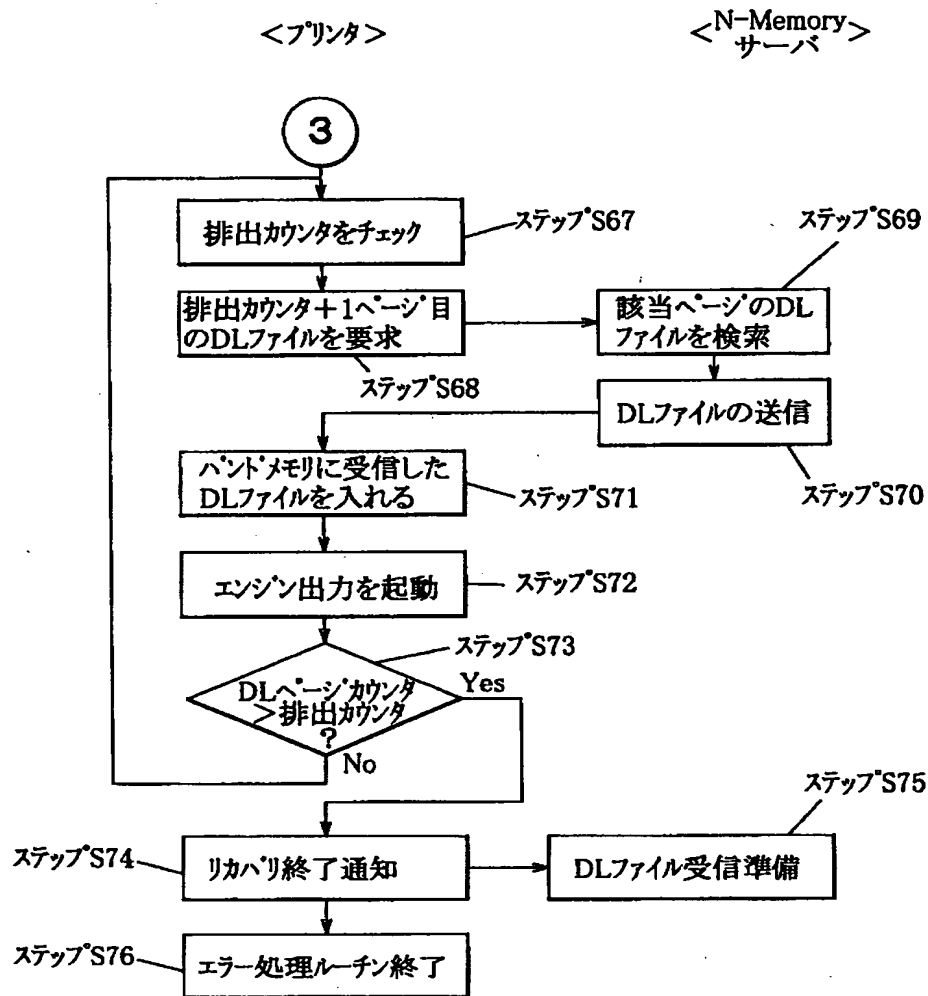
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータ装置からデータを再送することなくエラーリカバリを行えるネットワークプリンタシステムを得る。

【解決手段】 プリンタ 3 および N-M e m o r y サーバ 5 からなるネットワークプリンタシステムであって、プリンタ 3 は、データの出力と平行して N-M e m o r y サーバ 5 に蓄積されたプリンタ中間言語をプリンタエラー発生時に未排出のページから再度プリンタ 3 へ読み戻すようにする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社